

**JUDUL :**  
**RPP KOMBINASI MATEMATIKA PEMINATAN KELAS X**  
**SEMESTER GENAP TP 2020-2021**  
**TOPIK :**  
**SUDUT ANTARA 2 VEKTOR DI R<sup>2</sup> DAN R<sup>3</sup>**

**DISUSUN OLEH :**  
**NAMA : KHAIRINA LUBIS, S.Pd**  
**UNIT KERJA : SMA NEGERI 1 MERANTI**  
**EMAIL : [khairinalubis3@gmail.com](mailto:khairinalubis3@gmail.com)**



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( RPP )

**Sekolah** : SMA Negeri 1 Meranti  
**Mata Pelajaran** : Peminatan Matematika  
**Kelas / Semester** : X / Genap  
**Topik** : Sudut Antara 2 Vektor di R<sup>2</sup> dan R<sup>3</sup>

### A. KD :

- 3.2 Menjelaskan vektor, operasi vektor, panjang vektor, sudut antar vector dalam ruang berdimensi dua (bidang) dan berdimensi tiga
- 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan vektor, operasi vektor, panjang vektor, sudut antar vektor dalam ruang berdimensi dua (bidang) dan berdimensi tiga

### B. Tujuan Pembelajaran

Dengan mempelajari materi ini siswa mengetahui bagaimana menentukan sudut diantara dua vector dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut antara dua vektor dengan benar

### C. Indikator Ketuntasan Siswa

1. Mengetahui pengertian perkalian scalar dua vector dan rumus menentukan hasilnya
2. Mengetahui sifat-sifat perkalian scalar dua vector
3. Menentukan nilai hasil perkalian scalar dua vector
4. Mengetahui pengertian sudut antara dua vector secara geometris
5. Menentukan rumus mencari besar sudut antara dua vector
6. Menentukan besar sudut antara dua vector

### D. Alat dan Bahan

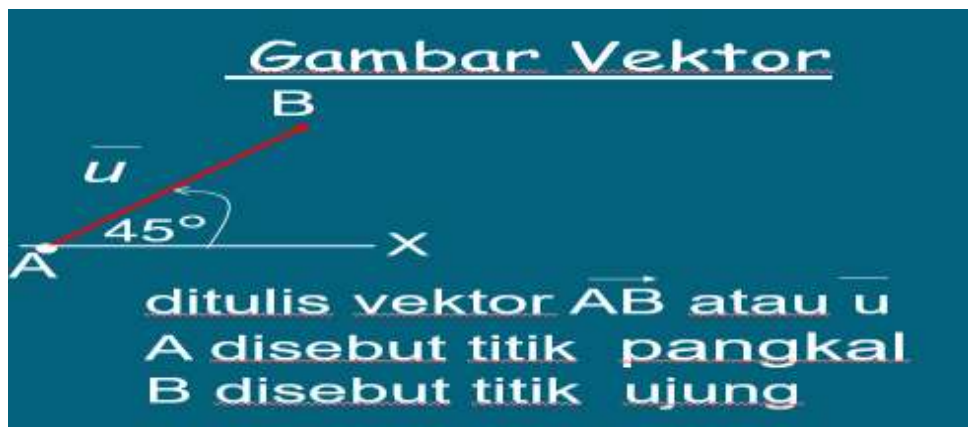
- Pembelajaran Daring menggunakan aplikasi LMS Google Classroom , zoom meeting
- Papan tulis, proyektor , spidol untuk pembelajaran tatap muka
- Kertas untuk pembelajaran luring
- Penyampaian materi pelajaran guru membuat video pembelajaran yang diupload ke youtube memberikan file materi berupa PPT atau PDF atau Ms. Word

### E. Sumber Belajar

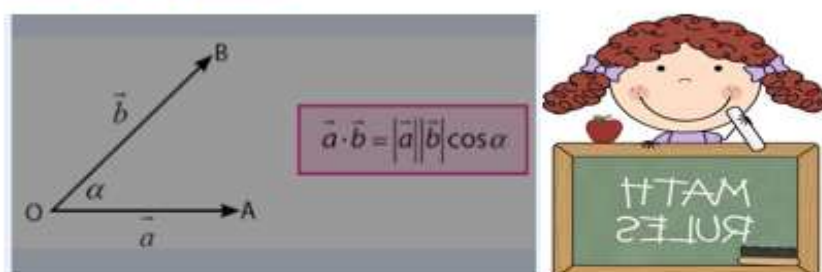
1. Buku matematika kelas x penerbit Erlangga dan Grafindo
2. Buku matematika yang sesuai dengan materi yang diajarkan
3. Internet
4. Youtube : [http://youtu.be/qC\\_JdpaXn0U](http://youtu.be/qC_JdpaXn0U) atau ( youtube.com/c/khairylubis Part Sudut Antara 2 Vektor)

## F. Materi

### SUDUT ANTARA DUA VEKTOR



### RUMUS SUDUT ANTARA 2 VEKTOR DAN PERKALIAN SKALAR VEKTOR.



### RUMUS SUDUT ANTARA 2 VEKTOR



$$\cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| |\vec{b}|} = \frac{a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + a_3 \cdot b_3}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2} \sqrt{b_1^2 + b_2^2 + b_3^2}}$$

Diketahui  $\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix}$  Dan  $\vec{b} = \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ . hitunglah besar sudut antara vektor **a** dan vektor **b**.

Pertama, yang kita cari adalah perkalian skalar antara dua vektor yaitu **a.b**

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \\ -2 \end{pmatrix} = 2 \times (-1) + 1 \times 3 + (-3) \times (-2) = 7$$

Kemudian setelah itu, agar sudut dua vektor tersebut bisa kita hitung kita harus mencari panjang atau besar dari masing – masing vektor yaitu vektor **a** dan vektor **b**. dan dalam pembahasan yang lalu kita sempat juga membahas bagaimana cara mencari panjang suatu vektor.

$$|\mathbf{a}| = \sqrt{(2)^2 + (1)^2 + (-3)^2} = \sqrt{14}$$

$$|\mathbf{b}| = \sqrt{(-1)^2 + (3)^2 + (-2)^2} = \sqrt{14}$$

Setelah itu barulah kita hitung sudut dari kedua vektor tersebut dengan terlebih dahulu menentukan nilai cosinusnya.

$$\cos \alpha = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\mathbf{a}| \cdot |\mathbf{b}|}$$

$$\cos \alpha = \frac{7}{\sqrt{14} \cdot \sqrt{14}} = \frac{7}{14} = \frac{1}{2}$$

$$\alpha = 60^\circ$$

## G. Kegiatan Pembelajaran

### Langkah – Langkah Pembelajaran Tatap Muka

#### Pertemuan 1 :

1. Guru mengucapkan salam dan memimpin doa
2. Guru memotivasi siswa untuk lebih semangat belajar dan mengingatkan siswa untuk mematuhi protokol pencegahan covid 19
3. Guru mengingatkan kembali materi operasi vector dan panjang vektor
4. Guru memberikan materi pelajaran sudut antara dua vector di R2 dengan metode ceramah
5. Melakukan diskusi dengan siswa
6. Guru memberikan penugasan dan melakukan evaluasi hasil kerja siswa
7. Guru dan siswa membuar rangkuman materi yang dipelajari hari ini
8. Guru menutup pelajaran hari ini dengan salam

#### Pertemuan 2 :

1. Guru mengucapkan salam Guru mengucapkan salam dan memimpin doa
2. Guru memotivasi siswa untuk lebih semangat belajar dan mengingatkan siswa untuk mematuhi protokol pencegahan covid 19
3. Guru mengingatkan kembali materi pelajaran sebelumnya

4. Guru memberikan materi pelajaran lanjutan sudut antara dua vector di R3 dengan metode ceramah
5. Melakukan diskusi dengan siswa
6. Guru memberikan penugasan dan melakukan evaluasi hasil kerja siswa
7. Guru dan siswa membuat rangkuman materi yang dipelajari hari ini
8. Guru menutup pelajaran hari ini dengan salam

### **Pertemuan 3 :**

1. Guru mengucapkan salam dan memimpin doa
2. Guru memotivasi siswa untuk lebih semangat belajar dan mengingatkan siswa untuk mematuhi protokol pencegahan covid 19
3. Guru mengingatkan kembali materi pelajaran sebelumnya
4. Guru memberikan variasi soal sudut antara dua vektor dengan metode ceramah
5. Melakukan diskusi dengan siswa
6. Guru memberikan penugasan dan melakukan evaluasi hasil kerja siswa
7. Guru dan siswa membuat rangkuman materi yang dipelajari hari ini
8. Guru menutup pelajaran hari ini dengan salam

### **Langkah – Langkah Kegiatan Belajar Daring**

#### **Pertemuan 1 :**

1. Guru membuka forum diskusi belajar dengan semua siswa di zoom meeting
2. Guru meminta siswa melakukan absensi
3. Guru memposting materi sudut antara dua vector di R2 yang sudah dipersiapkan
4. Guru meminta siswa mempelajari materi yang sudah diberikan dan mengajak siswa berdiskusi tentang materi yang sedang dipelajari..
5. Guru menutup pelajaran pada pertemuan ini
6. Kegiatan diskusi / tanya jawab tetap berjalan di google classroom kapan saja siswa merasa perlu bertanya atau diskusi.

#### **Pertemuan 2 :**

1. Guru membuka forum diskusi belajar dengan semua siswa di zoom meeting
2. Guru meminta siswa melakukan absensi
3. Guru memposting materi sudut antara dua vector di R3 yang sudah dipersiapkan
4. Guru meminta siswa mempelajari materi yang sudah diberikan dan mengajak siswa berdiskusi tentang materi yang sedang dipelajari. dan menugaskan siswa mengerjakan soal latihan.
5. Guru menutup pelajaran pada pertemuan ini
6. Kegiatan diskusi / tanya jawab tetap berjalan di google classroom kapan saja siswa merasa perlu bertanya atau diskusi.

### Pertemuan 3 :

1. Guru membuka forum diskusi belajar dengan semua siswadi google classroom
2. Guru meminta siswa melakukan absensi
3. Guru dan siswa berdiskusi tentang pembahasan soal-soal latihan materi yang sedang dipelajari.
4. Kegiatan diskusi / tanya jawab tetap berjalan di google classroom kapan saja siswa merasa perlu bertanya atau diskusi.
5. Guru memotivasi siswa untuk tetap semangat belajar walau belajar di rumah

### Langkah – Langkah Kegiatan Luring :

1. Siswa yang tidak dapat mengikuti PBM secara daring , maka guru memberikan file bahan ajar berupa video/ pdf maupun doc kepada siswa.
2. Siswa datang ke sekolah dengan mengikuti protokoler kesehatan pandemic covid 19 sesuai jadwal yang sudah ditentukan, menjumpai guru untuk mendapatkan materi belajar maupun tugas dalam bentuk file atau hard copy.
3. Siswa mempelajari materi dan mengerjakan tugas di rumah
4. Siswa mengantarkan tugas ke sekolah dengan mengikuti protokoler kesehatan pandemic covid 19 sesuai jadwal yang sudah ditentukan

## H. Penilaian

### 1. Afektif

No	Nama Siswa	Penilaian Afektif ( Skala 1 – 4 )			
		Sopan santun	Kolaborasi	Toleransi	Keaktifan siswa
1					
2					
3					
	dst				

### 2. Kognitif

SOAL :

1

Diketahui bahwa  $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix}$ ,  $\vec{b} = \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \\ m \end{pmatrix}$ , dan  $\vec{c} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \\ 5 \end{pmatrix}$ . Jika  $\vec{a} \perp \vec{b}$ , maka hasil dari  $\vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c} = \dots$

2.

Diketahui  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ , dan  $\vec{c}$  adalah vektor satuan yang membentuk sudut  $60^\circ$  satu sama lain. Nilai  $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{b} - \vec{c}) = \dots$

3.

Diketahui vektor  $\vec{a} = (2, -3, 1)$  dan  $\vec{b} = (1, -2, 3)$ . Nilai sinus sudut antar vektor  $\vec{a}$  dan  $\vec{b}$  adalah  $\dots$

Meranti, Januari 2021

Mengetahui  
Kepala SMA N 1 MERANTI

Guru Mata Pelajaran

Drs. ARSUDIN

KHAIRINA LUBIS, S. Pd